



20th International Technical Conference on the Enhanced Safety of Vehicles に参加して

田川 晋也 ((株)ザナヴィ・インフォマティクス)

1. はじめに

20th International Technical Conference on the Enhanced Safety of Vehicles (以下ESV) の Student Safety Technology Design Competition に参加したので、その報告を行う(1)。今回のESVはフランス、リヨンの国際会議場で2007年6月18日~22日に開催された。ESVは米国運輸省(DOT)の道路交通安全局(NHTSA, National Highway Traffic Safety Administration)が主催して隔年に開催されている自動車の安全に関する国際会議(2)で、各国の大学、研究所、自動車メーカ、部品メーカによる安全技術について研究発表や展示が行われる。

Student Safety Technology Design Competition (以下、学生コンペ)とは、先回(2005年開催)から設けられた、学生のアイデアで新たな安全技術を提案し、検証を行うコンペティションで、欧、米、太平洋地区の予選を勝ち抜いたチームが、ESV国際会議でプレゼンテーションと模型によるデモを行い、アイデアを競い合うものである。今回太平洋地区から金沢大学チームと名城大学チームがESV国際会議に出場した。筆者は名城大学ITS研チームのリーダーとして参加した。同チームのアドバイザーは情報工学科の津川定之教授である。



Fig.1 The ceremony hall of ESV

2. 発表とデモ

2.1. 大会前日：6月17日

我々が大会前日の日曜日(6月17日)夕方に会場入りしたとき、展示会場では、企業ブースや学生コンペブースの準備が行われていた。日本チームには1区画のブースが提供され、両大学で使用した。あらかじめフランスの電圧やコネクタ形状を調べておいたため日本と同じように設置する事ができた。また、手荷物や機内持ち込み荷物で模型や部品を運んだため、破損を心配したが、これも問題はなかった。隣のヨーロッパブースでは大掛かりなモデルの設置を行っており、大会に対する大きな意気込みを感じた。アメリカチームはまだ会場に姿は見せなかった。

2.2. 大会初日：6月18日

大会初日は一日中ブースでデモを行うと同時に質疑応答を行った。開会式などが行われたため午前中は来場者も少なかった。午後からは人も増えはじめ、いろんな方々がブースを訪れてくれた。英語での説明・質疑応答には苦労した。質問内容は理解できても、その答えを言葉にできない事が多く、歯痒かった。英語の難しさと必要性を改めて実感した。ブースに来てくれた人達の中には企業の人たちや日本の方々も多く、本大会の重要さや規模を実感した。

2.3. 大会2日目(6月19日)

午前中は昨日と同様に、ブースにてデモ・質疑応答を行った。朝から審査員の方々やブースを訪れる方々が多かった。午後からは提案した安全技術に関する講演を行った。講演会場には審査員を含め、多くの人達が訪れていた。チームごとにチーム紹介、苦労した点などを紹介し、そして発表を行った。発表は普通の学会などと同じ形式だったので、特に苦労はしなかった。ただ英語での発表のため、伝えたい部分の強調や、会場の人達にスライドを読む時間を与えるなどの細かい配慮ができなかった。それに対して、アメリカの大学はビジネスを意識したようなプレゼンテーションで、会場の人達を惹きつけるのが上手であった。ブースで質疑応答を行ったためか、質問はあまりでなかった。その後、発表を見てブースを訪れてくれた方々も多く、忙しい一日となった。

2.4. 大会3日目：6月20日

大会3日目は審査もなくデモの展示のみでよかったため、ブースでの説明は行わなかった。

2.4. 大会最終日：6月21日

大会最終日は午前中の最後に審査結果発表・表彰式が行われた。表彰会場はかなり大きく、多くの人が訪れた。その結果、1st プライズはアメリカの Virginia Tech, 特別賞はドイツの Institut fur Fahrzeugtechnik Trier が受賞した。残念ながら日本チームは選ばれなかった。表彰式は ESV 閉会式の最後に行われ、次回の ESV 国際会議開催地であるドイツ、シュツットガルトの紹介で今回の国際会議が閉幕した。



Fig.2 Meijo university team



Fig.3 Oral presentations

3. 他大学の発表

今回の Student Safety Technology Design Competition の参加チームは全部で 8 チームであった。アジア地域からは日本の 2 チーム、ヨーロッパからはドイツ、イギリス、フランスの 3 チーム、アメリカからは California Polytechnic State University, Stanford University, Virginia Tech – Wake Forest University Center for Injury Biomechanics の 3 チームが参加していた。

3.1. Institut fur Fahrzeugtechnik Trier

ドイツの Institut fur Fahrzeugtechnik Trier はバスにおけるシートベルトの重要性について検討を行っていた。バス

の衝突事故や横転事故における乗員の被害は大きく、その原因は多くの人間がシートベルトをしていない事が原因であった。アンケートを行った結果、バス後方に着席している乗員はシートベルトをつけていない人間が多かった。それを防ぐため、バスに航空機のようにシートベルトの着用サインを出し、バスにおいてもシートベルトを着用するように乗員に促すといった内容であった。バス事故による被害状況や、アンケートによる検証など細かく調査されていた。

3.2. Loughborough University

イギリスの Loughborough University は大人と子供それぞれにジャストフィットするような可変シートを提案を行った。子供が大人用に設計されたシートに座っていて事故にあったとき、衝撃をうまく吸収できない事に注目している。体の大きさが違うため、ぶれが大きく、シートベルトの効果がうまく発揮できないことが原因となる。そのために、カメラで子供の体の大きさを測り、そのサイズによってサイド部分を隆起させると共に、シート下部を上昇させる事によって、子供の体の大きさにジャストフィットさせる。これによって、衝突事故などの被害を軽減させようとするものであった。

3.3. Luis Pasteur University

フランスの Luis Pasteur University は自動車と歩行者の正面衝突の際、歩行者が自動車のフロントガラスで頭を打つことを防ぐため、衝突した瞬間にフロントガラスにウインドスクリーンを出し、それをクッションにして歩行者の頭部を保護するシステムであった。デモ会場では実際のスケールモデルでウインドスクリーンを出す実演を行っていた。

3.4. California Polytechnic State University

California Polytechnic State University はレーダ、ソナー、タコメータセンサを用いて、ブリクラッシュと衝突回避を行うシステムを提案していた。センサフィージョンによって衝突回避、ブリクラッシュ、記録などの制御を行う。デモ動画では自分達で製作した車両を転がし、前方車両とぶつかる前に停止させるということを行っていた。しかし、実機は会場には持ち込んでいなかったため、細かく見る事はできなかった。

3.5. Stanford University

Stanford University は車両のスタビリティコントロールについて検証、実験を行った。通常スタビリティコントロールとは異なり、by-wire のステアリングトルクからタイヤの摩擦係数を求めている。これを使用したデモ動画では、車両に急ハンドルの操作を与えても、車両は安定した挙動を示していた。こちらの大学も動画のみで実機は会場には持ち込んでいなかった。ちなみにこの提案にはスポンサーとして日産自動車が協力していた。

3.6. Virginia Tech

Virginia Tech は、衝突事故の衝撃力を測るダミー人形に人工的な肺のモデルを加え、衝突事故時の肺への影響を測れる

ようにしたダミーモデルの提案であった。日本においても衝突事故が発生した時、肺への衝撃力の関心は大きく、高齢者ドライバなどは肋骨が折れ、それが肺に刺さり死に至るというケースが多い。発表では肺モデルの製作、コンピュータグラフィックスによるダメージの検証、ダミーモデルを用いた衝突事故の実証実験などを行っていた。スポンサーになっている企業も多く、かなり実用化に近い発表であった。

3.7. 感想

このように各種様々なアイデアがあったが、注目する観点や検証方法など、地域の特徴がでており非常におもしろかった。海外の大学では企業をスポンサーにつけているところが多く、大掛かりな実験モデルなどで派手な印象を受けた。逆にスポンサーのいない本チームのブースは地味になってしまった。もっと会場の目を引くようなものを用意できればよかった。



Fig.4 Institut fur Fahrzeugtechnik Trier



Fig.5 Virginia Tech

4. 企業ブースでの展示発表

企業ブースでは各種自動車メーカーや部品メーカーなどが出展していた。自動車メーカーではホンダ、トヨタ、ルノー、メルセデスベンツ、プジョーシトロエンが参加しており、部品メーカーではボッシュなどの海外メーカーが多く参加していた。

ホンダブースでは会場に二輪車を持ち込み、二輪車のエアバックについて紹介していた。ベンツはボディフレームの車

体を持ち込み、構造を紹介していた。このように全体的に衝突安全の展示が多かった。欧米では予防安全よりも衝突安全の方が重要視されているという事を実感した。予防安全技術についてはトヨタがセンサフィージョンを用いた横滑りなどに対する運転支援の展示を行っているくらいであった。部品メーカーは衝撃力センサやダミードール、タイヤの熱を測るセンサなど様々なものがあった。衝突安全のセンサなどの商品が多かった。

5. まとめ

残念ながら 1st プライズを獲得する事はできなかったが、今回の ESV は自分にとって非常にいい経験になった。会議での質疑応答だけでなく移動やホテル、レストランなどで英語には苦労したが、英語を話せるようにならなければいけないという使命感に駆られた。今回の学生コンペの結果にも現れているが英語ができないことによるデメリットは大きい。相手の伝えたい事を 100%理解し、相手が知りたい事を 100%返せるようなコミュニケーションができるように努力したい。

アイデアについての講演やデモ展示に関しては反省点も多い。英語での発表だったため、強調したい部分や間などに気を配る事ができなかった。アメリカの大学はベンチャーなどを通じて発表に慣れているのか会場の人々を引き込むのが上手であった。また、デモ会場では、壁に貼る大型の資料や配布資料などを用意できなかった。他の発表ブースではそれらが準備されており、大会に対する意気込みが違っていた。言葉で伝えられる事は英語で限られていたため、英語の配布資料を用意しておくべきであった。

ESV に参加するにあたり、多くの方々にご助言、ご協力いただいた。この場を借りて、関係者の方々に厚く御礼申しあげます。次回、参加される方々がこの報告書を役に立てていただければ幸いです。



Fig.6 Members of Kanazawa University & Meijo University

参考文献

- (1) ESV Website : <http://www-esv.nhtsa.dot.gov/>
- (2) NHTSA : <http://www.nhtsa.gov/>